



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑰ Gebrauchsmusterschrift
⑯ DE 298 24 751 U 1

⑮ Int. Cl. 7:
B 66 C 19/00

DE 298 24 751 U 1

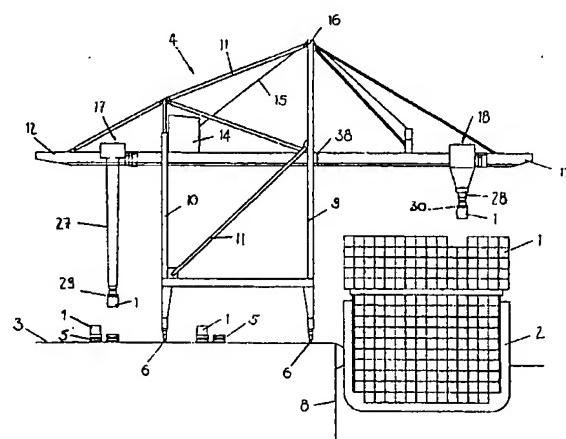
⑯ Aktenzeichen: 298 24 751.8
⑯ Anmeldetag: 29. 1. 1998
aus Patentanmeldung: 198 03 322.2
⑯ Eintragungstag: 23. 5. 2002
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 27. 6. 2002

⑯ Inhaber:
Noell Crane Systems GmbH, 97080 Würzburg, DE

⑯ Vertreter:
Lüdtke, F., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 30853
Langenhagen

⑯ Containerbrücke

⑯ Containerbrücke, bestehend aus einem zweiarmigen Fahrträger (12), der an einem Portal (9, 10) aufgehängt ist, wobei jedem der beiden Fahrträger (12) eine Katze (17, 18), ausgestattet mit allen Einrichtungen für die Längs-, Hub- und Greiffahrt, angeordnet ist, die Fahrwege der Katzen (17, 18) parallel zueinander verlaufen, wobei sich die Containerwege kreuzen und der Containerweg der einen Katze (17) über dem Containerweg der anderen Katze (18) befindet und wenigstens eine Katze (17, 18) mit einer Signaleinrichtung versehen ist, die ein gegenseitiges Kollidieren verhindert.



DE 298 24 751 U 1

Containerbrücke

Beschreibung

5

Die Neuerung betrifft eine Containerbrücke entsprechend dem Oberbegriff des ersten Anspruches.

Die Containerbrücke ist überall dort einsetzbar, wo viele Ladeeinheiten in kurzer Zeit umgeschlagen werden müssen. Die Containerbrücke ist vor allem geeignet zum Be- und Entladen von Containern aus Schiffen auf Lagerplätze beziehungsweise auf Transportmittel, mit denen sie weitertransportiert werden.

Aus OS-DE 2 341 725 geht ein Brückenkran hervor, bei dem zwei übereinander angeordnete Katzen gegeneinander verfahrbar sind, wobei die obere Katze auf Fahrbahnen verfahrbar ist, die unterhalb der Katze liegen, und die untere Katze auf Fahrbahnen verfahrbar ist, die oberhalb der Katze liegen. Die obere Katze fährt über die darunter befindliche Katze hinweg, wobei die zu transportierende Last durch die U-förmig ausgebildete untere Laufkatze hindurchfährt. Damit der Container der oberen Laufkatze nicht mit der U-förmigen unteren Laufkatze kollidiert, muß an der oberen Katze ein Drehwerk vorhanden sein, damit der Container in Längsrichtung zur Bewegungsrichtung gedreht werden kann und eine Durchfahrt durch die untere Laufkatze möglich ist. Diese Drehbewegung eines jeden Containers kostet apparativen Aufwand und vor allem Zeit beim Verladen der Container.

25

Weiterhin sind bei diesem Brückenkran die Fahrbahnen der Katzen außerhalb der Länge des zu transportierenden Containers angeordnet. Das hat den Nachteil, daß Probleme bei der Übernahme/Übergabe im Bereich der Schiffsbrücke entstehen können, wenn die Container sehr weit an die Brücke heranzustapeln sind.

Aus DE 43 07 254 A1 ist ein Lastenverladekran bekannt, bei dem drei Katzen an einer Kranbrücke angeordnet sind, wobei zwei in ihrer Längsrichtung verfahrbare Hubeinheiten mit Hubwerk mit einer Transfereinheit zum Lastaustausch angeordnet sind. Die Transfereinheit kann doppelstöckig Lasten oder Container verfahren, wobei sie selbst nicht

über eine Hubeinheit verfügt. Weiterhin ist es möglich, daß jede verfahrbare Hubeinheit mit Hubwerk auch durch die Transfereinheit hindurchfährt. Nicht möglich ist es allerdings, daß die Katzen mit Hubwerk und Container durch einander hindurchfahren, da das die Anordnung ihrer Fahrwege und ihre Ausführung nicht möglich macht. Damit ist auch bei diesem Lastenverladekran keine Vorrichtung vorhanden, bei der mehrere Laufkatzen mit ihrer Last völlig unabhängig voneinander arbeiten können.

Es ist daher Aufgabe der Neuerung, eine Containerbrücke zu entwickeln, an der mehrere Laufkatzen weitestgehend unabhängig voneinander, bei geringem Zeit- und Materialaufwand arbeiten können, wobei alle Laufkatzen mit einer Hubeinrichtung versehen sein sollen.

Diese Aufgabe wird durch eine Containerbrücke entsprechend dem kennzeichnenden Teil des ersten Anspruches erfüllt. Unteransprüche geben vorteilhafte Ausführungen der Neuerung wieder.

Die Containerbrücke, bestehend aus einem zweiarmigen Fahrträger, einem Hubwerk, einem Fahrwerk und mindestens einem Portal, wobei jede der Katzen auf eigenen Fahrbahnen eines Fahrträgers an der Containerbrücke verfahren und sich ihre Fahrwege kreuzen. Ausgehend von zwei Katzen, deren Fahrbahnen sich kreuzen, ist es vorteilhaft, wenn diese beidseitig auf ihren Fahrbahnen verfahren.

Erfindungsgemäß sind Fahrbahnen beider Katzen oberhalb der Katzen angeordnet. Das hat den Vorteil, daß die Katzen mit ihren Greifeinrichtungen unabhängig voneinander Container auch quer zur Fahrtrichtung transportieren können.

Jede der Katzen ist mit allen Einrichtungen, die für eine Längs-, Hub- und Greiffahrt notwendig sind, ausgestattet. Dazu gehört auch, daß jede der Katzen bei manuellem Betrieb über ein eigenes Führerhaus verfügt.

Die Katzen der Containerbrücke sind mit Signaleinrichtungen ausgerüstet, die ein gegenseitiges Kollidieren mit Last verhindern. Damit ist gewährleistet, daß die jeweils obere Katze mit abgesenkter Last beziehungsweise mit abgesenktem Container nicht mit dem Fahrweg der unteren Katze kollidiert.

Beide Katzen können damit weitestgehend unabhängig voneinander Fahrzeuge und Lagerplätze be- und entladen, wobei jede der beiden Katzen den gesamten Bereich der Containerbrücke überfahren und bearbeiten kann.

- 5 Es ist weiterhin vorteilhaft, daß mindestens eine Seite des über das Portal hinausragenden Fahrträgers hochklappbar ist. Das ist vor allem dann von Vorteil, wenn anlandende Containerschiffe das erfordern oder aber dieser Bereich der Containerbrücke sich nicht im Einsatz befindet.
- 10 Vorteilhaft ist es, die Fahrbahnen der Katzen innerhalb der Containerlänge eines quer transportierten Containers anzurichten. Dadurch können die Container ohne Probleme sehr weit an die Schiffsbrücke herangestapelt werden.
- 15 Im folgenden wird die erfindungsgemäße Containerbrücke an sieben Figuren und einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die Figuren zeigen:

Figur 1 Ansicht der erfindungsgemäßen Containerbrücke beim Umschlagvorgang mit der Katze 17 in Übergabeposition an Land und der Katze 18 im Umschlagvorgang auf Schiff,

25 Figur 2 Ansicht der Figur 1 mit Kreuzungsvorgang der beiden Katzen 17 und 18 innerhalb der Portale 9 und 10,

30 Figur 3 Detail des Kreuzungsvorganges aus Figur 2 mit der innerhalb des Fahrträgers 12 fahrenden Katze 17 und der außerhalb des Fahrträgers fahrenden Katze 18,

Figur 4 Ansicht der Figur 1 mit Wechselstellung der beiden Katzen 17 und 18,

35 Figur 5 Längsdarstellung die Bewegungslinien 37, 38 für die Katzen 17 und 18,

Figur 6 Ansicht der Containerbrücke mit hochgeklapptem Ausleger und den beiden Katzen 17 und 18,

Figur 7 Ansicht einer Containerbrücke, bei der zwei Katzen 17, 18 aus zwei Fahrträgern 12 angeordnet sind, wobei jede Katze 17, 18 einen eigenen Fahrträger hat.

- 5 Die Figuren 1 bis 7 zeigen die neue Containerbrücke 4 beim Umschlag von Container 1 von Schiff 2 zum Land 3. Je nach Größe des Schiffes 2 können mehrere Containerbrücken 4 gleichzeitig zum Einsatz kommen. An Land werden die Container 1 mit Transportmittel 5 weiter gehandhabt.
- 10 Die Containerbrücke 4 verfährt über im Boden eingelassene Fahrschienen 6 und ein Fahrwerk 7 parallel zur Kaikante 8. An ein wasserseitiges Portal 9 und landseitiges Portal 10 mit Versteifungsstreben 11 ist ein zweiarmer Fahrträger 12 über Verbindungselemente 13 befestigt. Der wasserseitige über den Portal 9 hinausragende Fahrträger 12 kann zum An- und Abdocken 15 der Schiffe 2 über ein Gelenk 38 und ein Hubwerk 14 mit Seilen 15 und Umlenkrollen 16 hochgeklappt werden.

- Auf dem Fahrträger 12 verfahren die beiden Katzen 17 und 18. Jede Katze ist mit allen Einrichtungen für die Längs-, Hub- und Greiffahrt ausgestattet.
- 20 Jede Katze besitzt demnach eine eigene Fahrbahn 19, 20, ein Längsfahrwerk 21, 22, eine Energiezuführung 23, 24, ein Hubwerk 25, 26 mit Seile 27, 28, einen Container Spreader 29, 30 und für den manuellen Betrieb je ein Führerhaus 31, 32.
 - 25 Bei der Katze 18 wird über ein Unterteil 33, zwei Seitenteile 34 und über Umlenkrollen 35 das Seil 28 zum Spreader 30 geführt. Das eigentliche Hubwerk 26 ist zweigeteilt neben dem Längsfahrwerk 22 angebaut. Zur Ableitung von Horizontalkräften auf die Seitenteile 34 sind Führungsräder 36 und Führungsschienen 37 zwischen der Katze 18 und dem Fahrträger 12 angebaut. Durch diese Anordnung ist eine kompakte Bauweise entstanden.

Der Entladevorgang geht in folgender Weise vor sich:
Nach dem Anlegen des Schiffes 2 wird die Containerbrücke 4 über die Fahrwerke 7 zum Entladen der Container 1 in Position gefahren. Die Katze 35 17 (Fig. 4) übernimmt mit dem Spreader 27 einen Container 1 vom Schiff 2 und zieht diesen in die oberste Endposition der Katze 17. Der Container ist

Nach dem Anlegen des Schiffes 2 wird die Containerbrücke 4 über die Fahrwerke 7 zum Entladen der Container 1 in Position gefahren. Die Katze 17 (Fig. 4) übernimmt mit dem Spreader 27 einen Container 1 vom Schiff 2 und zieht diesen in die oberste Endposition der Katze 17. Der Container ist 5 hierdurch in einer stabilen Position, ein Pendeln des Containers 1 wird unterbunden.

Mit dem Katzfahrwerk 21 (Fig. 2) fährt die Katze 17 im Innenbereich des zweiarmigen Fahrträgers 12 in den Raum zwischen dem 10 Containerbrückenportal 9, 10. Mit Erreichen dieser Position wird ein Signal zur Weiterfahrt an die zum Beispiel bereits wartende Katze 18 gemeldet. Beide Katzen bewegen sich aufeinander zu (Fig. 7), die Kreuzung findet statt. Die Katze 18 fährt dabei im Außenbereich des zweiarmigen Fahrträgers 12 und umfährt mit seinem wannenartigen Unterteil 33 und den 15 Seitenteilen 34 den mit der Katze 17 zu transportierenden Container 1.

Beide Katzen 17 und 18 setzen ihre Fahrt unabhängig voneinander fort (Fig. 5), zum Beispiel die Katze 17 zur Abgabe des Containers 1 an Land und die Katze 18 zur Aufnahme eines Containers 1 im Schiff beziehungsweise bei 20 gleichzeitigem Be- und Entladen zur Abgabe eines Containers 1.

Die Bewegungslinie des Containers 1 verläuft bei der Katze 17 im wesentlichen auf einer oberen Linie 37 und bei der Katze 18 auf einer unteren Linie 39. Die unter Linie 39 und der gesamte Raum unterhalb dieser 25 Linie entspricht der bisher eingesetzten 1 Katz Containerbrücke.

Das Verfahren hat den Vorteil, daß auf dem gesamten Transportweg der Container mit dem jeweiligen Spreader verbunden bleibt, auch wenn sich die Fahrwege beider Katzen kreuzen. Durch das Kreuzen innerhalb der 30 Containerbrückenportale treten keine zusätzlichen Momente beziehungsweise Lasten auf die Kranschienen auf.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

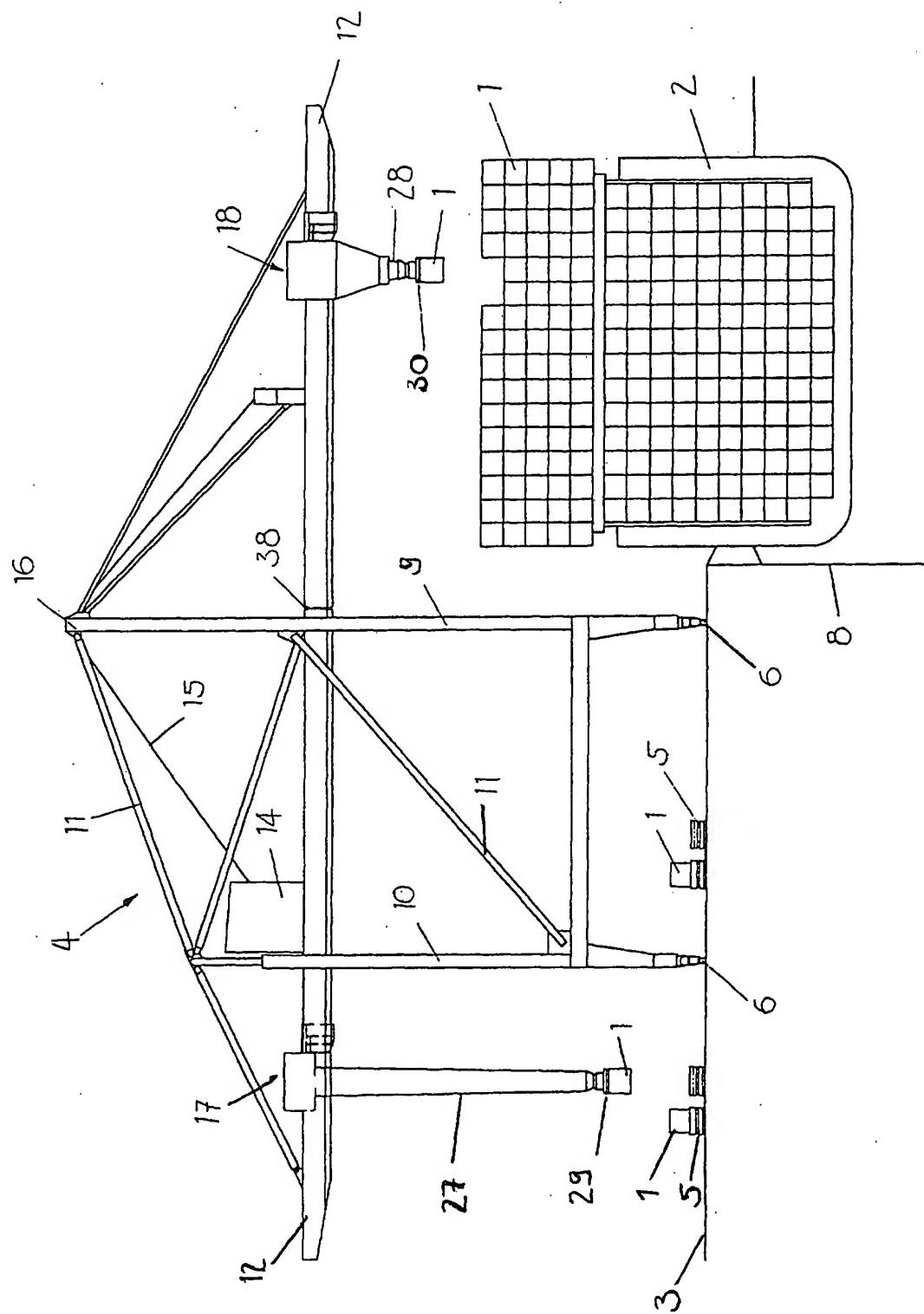
| | | | | |
|----|----|------------------------|----|----------------------------|
| | 1 | Last/Container | 34 | Seitenteile der Katze 18 |
| 5 | 2 | Schiff | 35 | Umlenkrolle |
| | 3 | Land | 36 | Führungsrolle |
| | 4 | Containerbrücke | 37 | Weg des oberen Containers |
| | 5 | Transportmittel | 38 | Gelenk |
| | 6 | Fahrschiene | 39 | Weg des unteren Containers |
| 10 | 7 | Fahrwerk | 40 | Schiffsbrücke |
| | 8 | Kaikante | | |
| | 9 | Portal (wasserseitig) | | |
| | 10 | Portal (landseitig) | | |
| | 11 | Versteifungsstreben | | |
| 15 | 12 | zweiarmiger Fahrträger | | |
| | 13 | Verbindungselement | | |
| | 14 | Hubwerk | | |
| | 15 | Seile | | |
| | 16 | Umlenkrolle | | |
| 20 | 17 | Katze oben | | |
| | 18 | Katze unten | | |
| | 19 | Fahrbahn oben | | |
| | 20 | Fahrbahn unten | | |
| | 21 | Längsfahrweg | | |
| 25 | 22 | Längsfahrweg | | |
| | 23 | Energiezuführung | | |
| | 24 | Energiezuführung | | |
| | 25 | Hubwerk | | |
| | 26 | Hubwerk | | |
| 30 | 27 | Seile | | |
| | 28 | Seile | | |
| | 29 | Spreader | | |
| | 30 | Spreader | | |
| | 31 | Führerhaus | | |
| 35 | 32 | Führerhaus | | |
| | 33 | Unterteil der Katze 18 | | |

Ansprüche

1. Containerbrücke, bestehend aus einem zweiarmigen Fahrträger (12),
5 der an einem Portal (9, 10) aufgehängen ist, wobei jedem der beiden
Fahrträger (12) eine Katze (17, 18), ausgestattet mit allen
Einrichtungen für die Längs-, Hub- und Greiffahrt, angeordnet ist, die
Fahrwege der Katzen (17, 18) parallel zueinander verlaufen, wobei
sich die Containerwege kreuzen und der Containerweg der einen Katze
10 (17) über dem Containerweg der anderen Katze (18) befindet und
wenigstens eine Katze (17, 18) mit einer Signaleinrichtung versehen
ist, die ein gegenseitiges Kollidieren verhindert.
2. Containerbrücke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
15 der Abstand der beidseitigen Fahrbahnen (19, 20) der Katze (17, 18)
zueinander geringer ist, als die Länge der längsten zu
transportierenden Container (1).
3. Containerbrücke nach einem der Ansprüche 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
20 mindestens eine Seite des über das Portal (9, 10) hinausragenden
Fahrträgers (12) hochgeklappt werden kann.

11.10.01

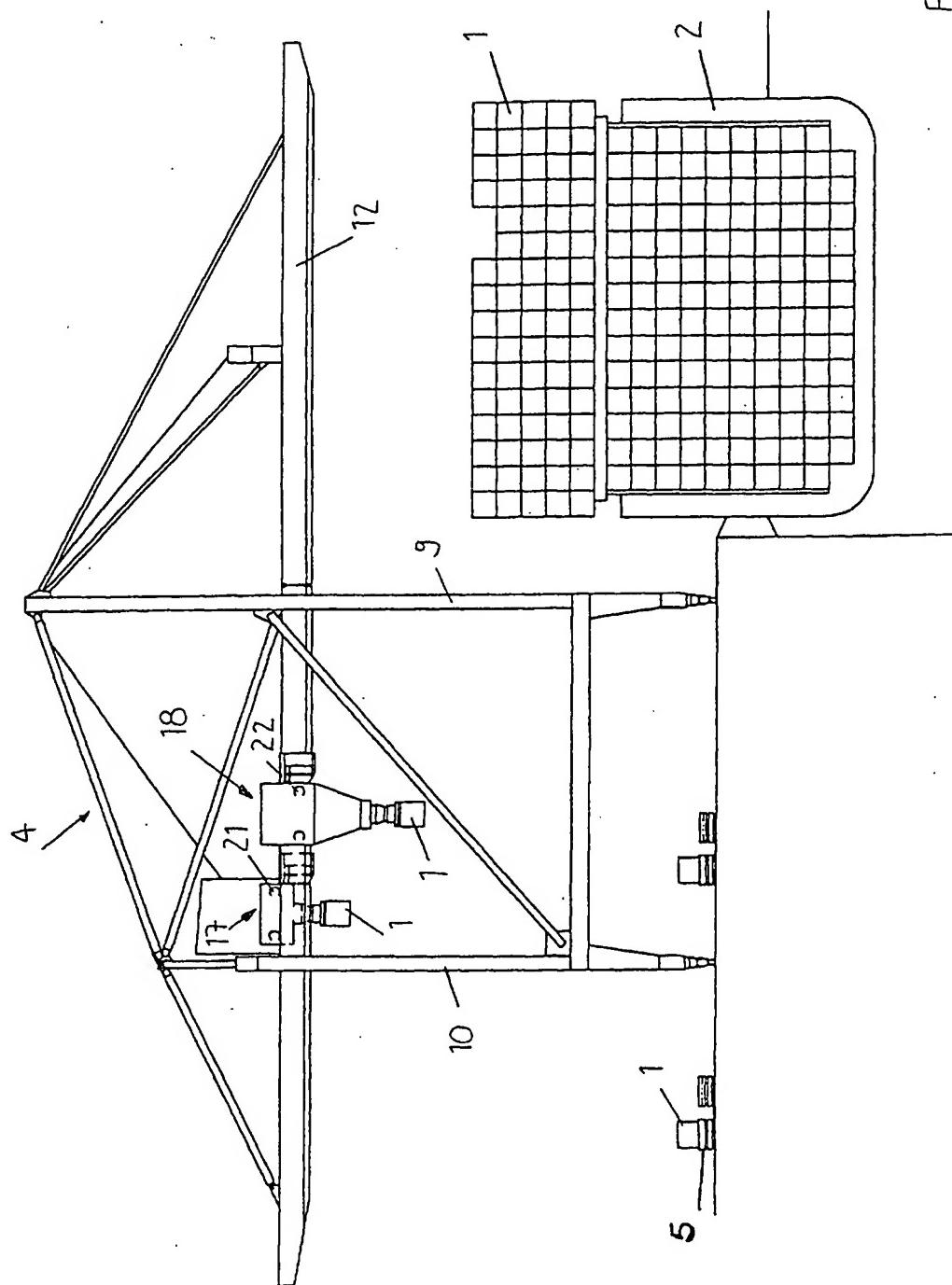
Fig. 1



DE 298 24 751 U1

11.10.03

Fig. 2



DE 296 24 751 U1

10-100-01

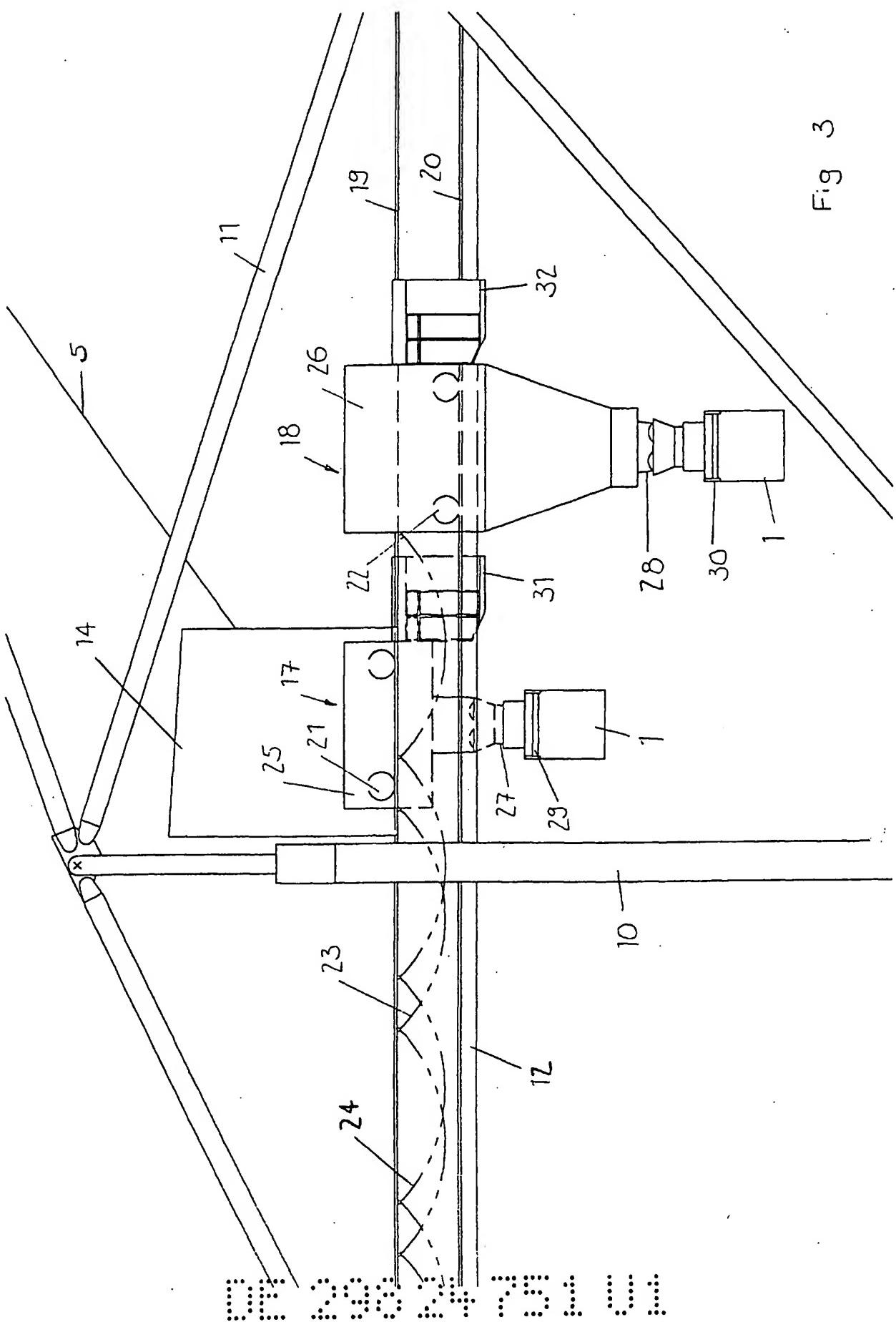
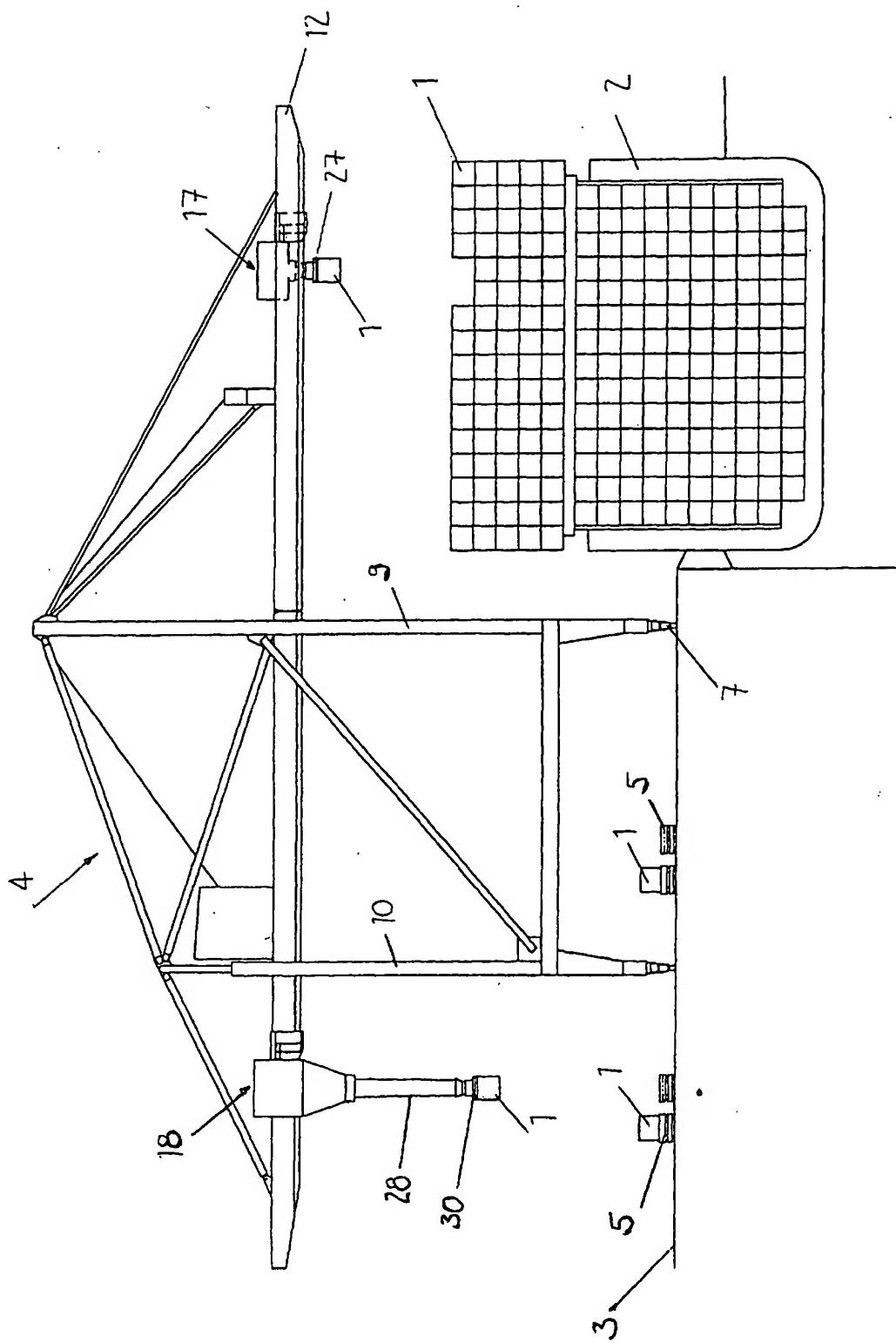


Fig 3

DE 29624751 U1

11.10.02

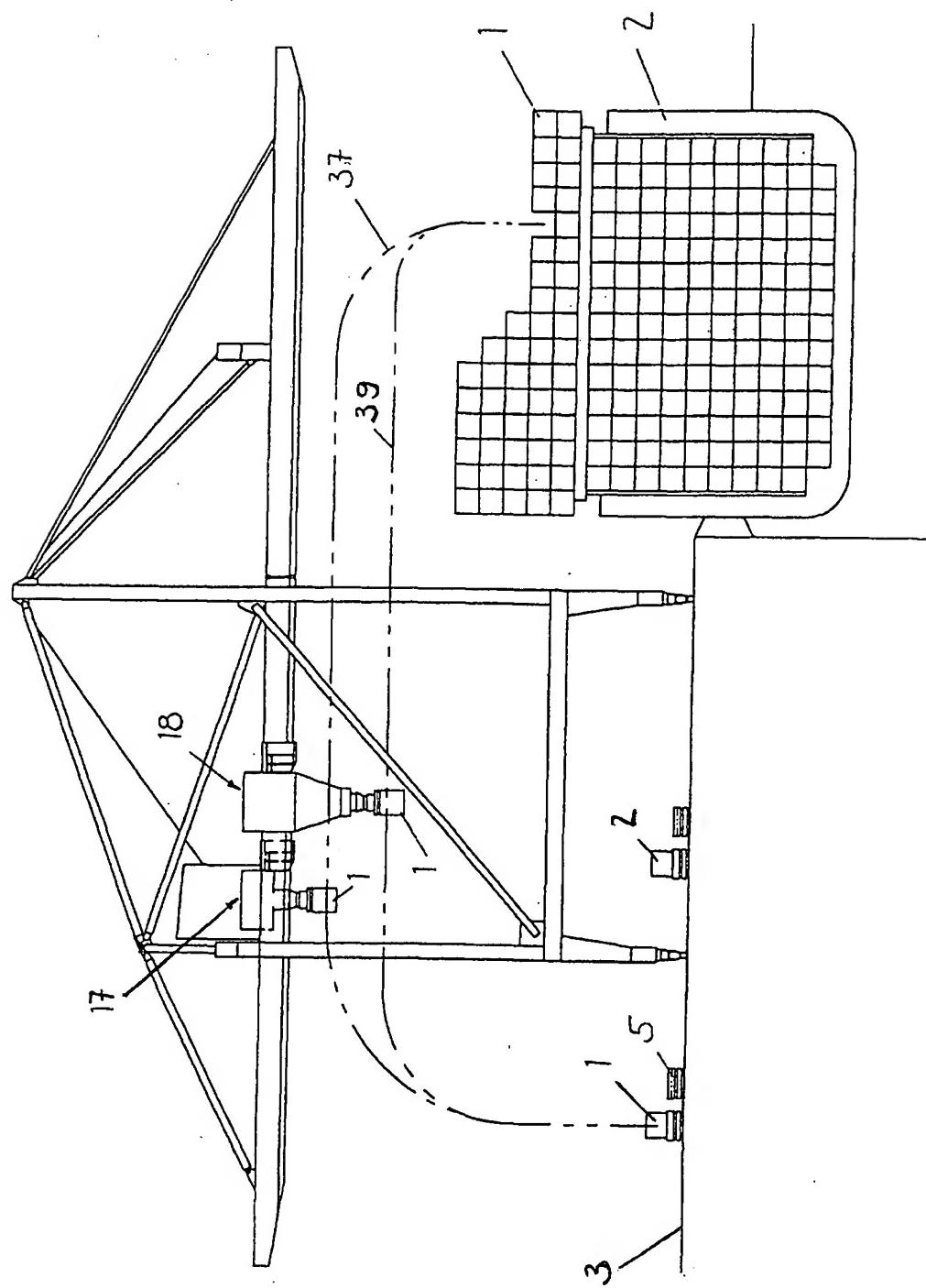
Fig. 4



DE 298 24 751 U1

11.10.03

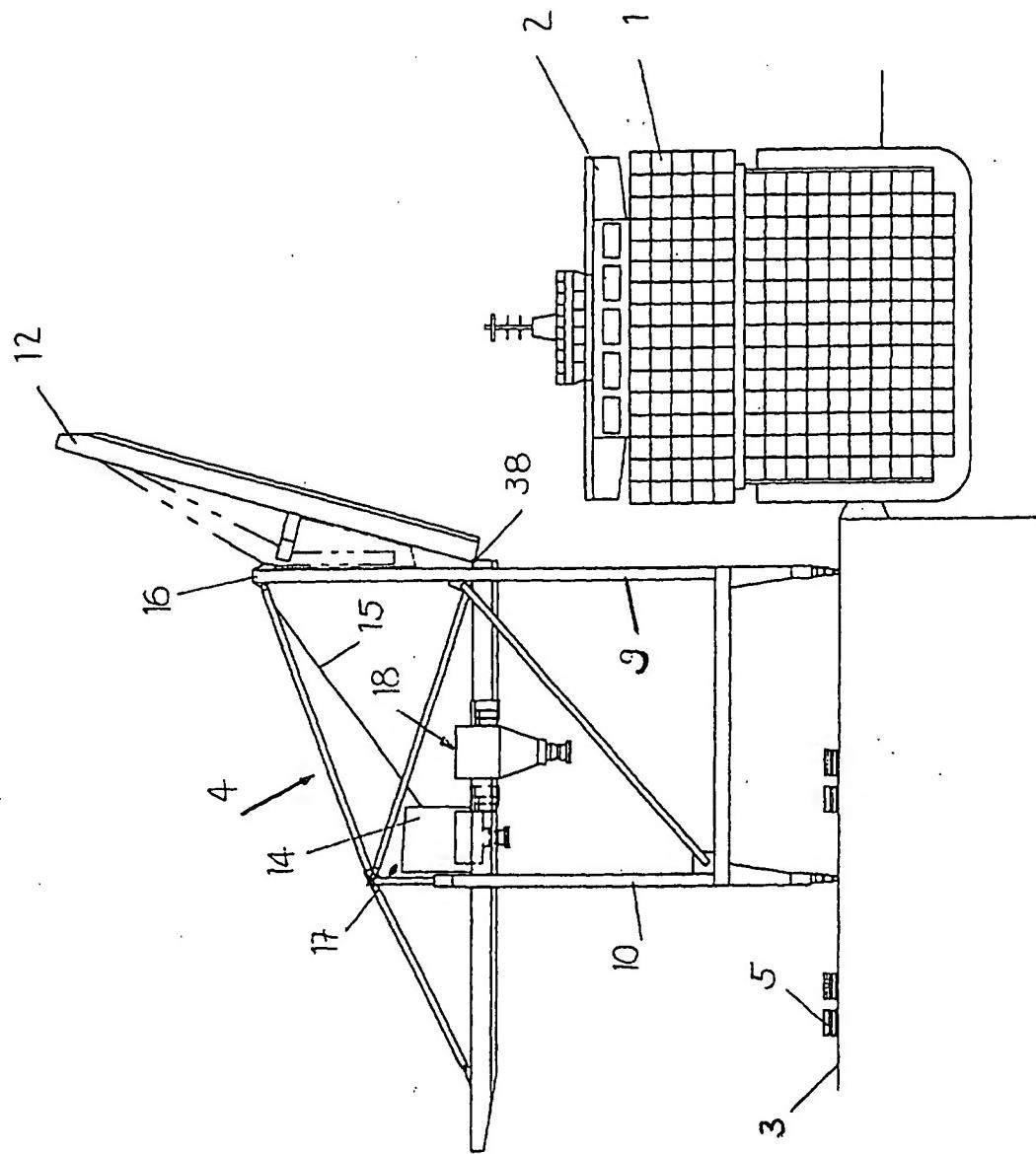
Fig 5



DE 296 24 751 U1

11.10.01

Fig. 6



DE 298 24 751 01

11.10.01

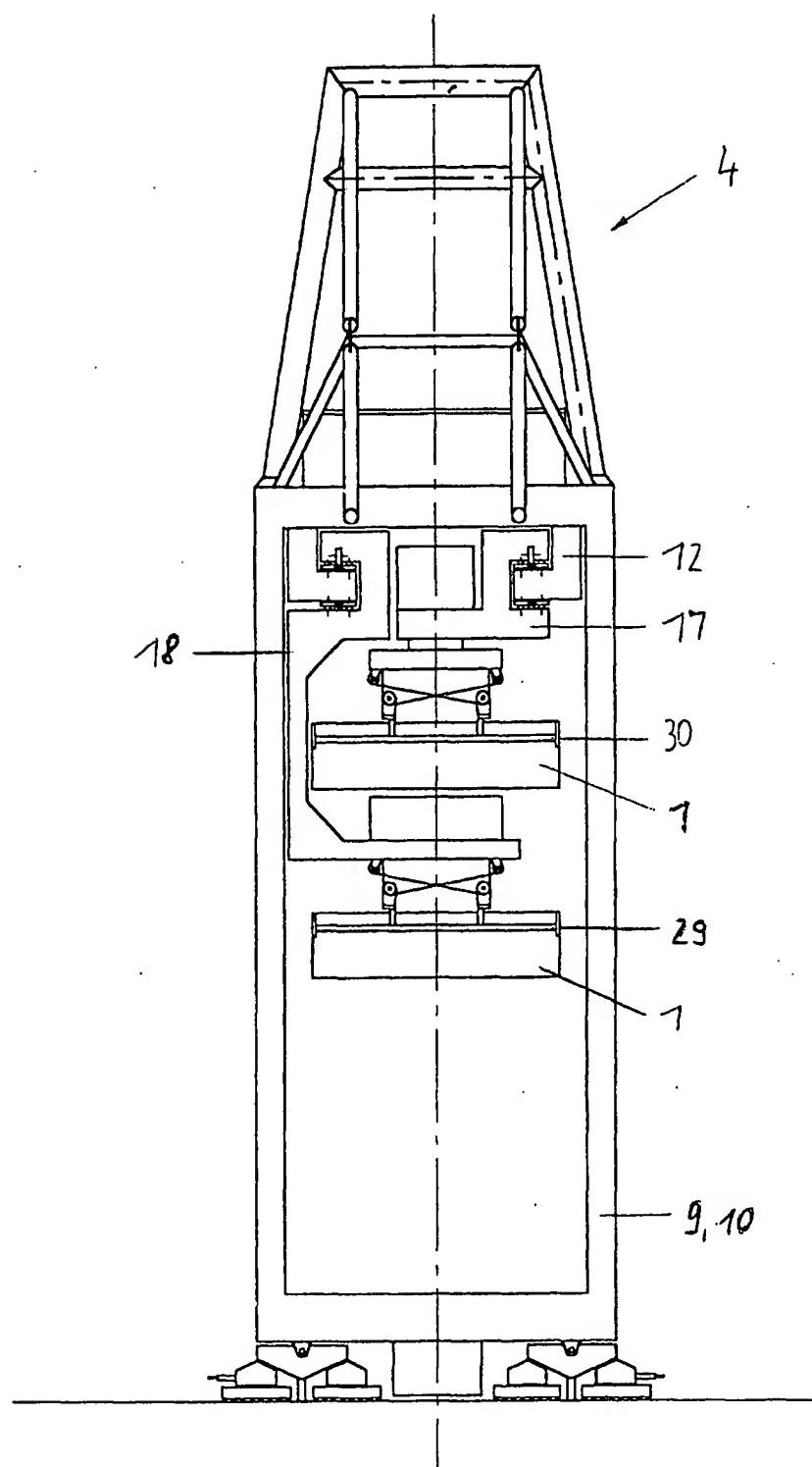


Fig.7

DE 298 24 751 U1